The Art of Measuring. Knick

Betriebsanleitung
deutsch

# Portavo® 904(X) PH

Aktuelle Produktinformation: www.knick.de

**Garantie**
Innerhalb von 3 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.
Sensoren und Zubehör: 1 Jahr.
Änderungen vorbehalten.

**Rücksendung im Garantiefall**
Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team.
Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.
Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

**Entsorgung**
Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von „Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

**Urheberrechtlich geschützte Begriffe**
Die folgenden Begriffe sind als Warenzeichen urheberrechtlich geschützt und werden zur Vereinfachung in der Betriebsanleitung ohne Auszeichnung aufgeführt:
- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Portavo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

# Inhaltsverzeichnis

**Lieferumfang** ..... **6**
**Dokumentation** ..... **7**
**Portavo 904(X) PH im Überblick** ..... **8**
Komfortfunktionen ..... 9
Schutzklappe ..... 10
Haken ..... 10
Display ..... 11
Tastatur ..... 12
**Inbetriebnahme** ..... **13**
Einsetzen der Batterien ..... 13
Batterien
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ..... 14
Sensor anschließen ..... 15
Gerät einschalten ..... 16
Piktogramme ..... 16
**Konfigurieren** ..... **17**
**Kalibrieren** ..... **18**
**Messen** ..... **22**
Umschalten der Messwertanzeige ..... 22
Temperatur manuell einstellen ..... 22
**Datenlogger** ..... **23**
Die Betriebsarten des Datenloggers (Loggertyp) ..... 24
Datenloggermenü ..... 26
Datenlogger konfigurieren ..... 27
Datenlogger mit CONT starten ..... 28
Datenlogger mit START starten ..... 28
Loggerdaten anzeigen ..... 29
Datenlogger anhalten ..... 30
Datenlogger löschen ..... 30

**Uhr** ..... **31**
**Software Paraly SW 112** ..... **32**
**Fehler- und Gerätemeldungen** ..... **33**
Meldungen „Sensoface“ ..... 34
Fehlermeldungen ..... 35
**Lieferprogramm** ..... **36**
Zubehör ..... 36
Sensoren ..... 37
Pufferlösungen Knick CaliMat ..... 38
**Technische Daten** ..... **39**
**Index** ..... **43**

# 6 Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!
Der Lieferumfang des Portavo 904(X) PH umfasst:

- Portavo 904(X) PH inkl. 4 AA Batterien und vormontiertem Köcher
- Tragriemen
- Kurzanleitung in verschiedenen Sprachen
- Werksprüfzeugnis
- Sicherheitshinweise
- Zertifikate
- Datenträger mit ausführlicher Betriebsanleitung und der Software Paraly SW 112
- USB Kabel 1,5 m

## Werksprüfzeugnis

## CD-ROM

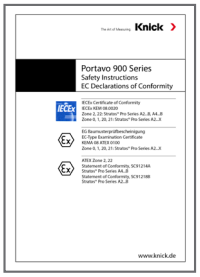
Vollständige Dokumentation:

- Betriebsanleitung in Landessprachen
- Sicherheitshinweise
- Zertifikate
- Kurzbedienungsanleitungen

## Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren.

- EG-Konformitätserklärungen




## Zertifikate

- IECEx
- ATEX

## Kurzbedienungsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Sprachvarianten auf CD-ROM bzw. im Internet:
www.knick.de

# 8 Portavo 904(X) PH im Überblick

**Portavo 904(X) PH** ist ein portables pH-Messgerät. Die Bedienung ist dank einer Klartext-Zeile im kontrastreichen LC-Display weitgehend selbsterklärend. Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich bis Zone 0 ist die Gerätevariante 904 X PH erhältlich. Das Gerät zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Einsatz digitaler Memosens-Sensoren
- Memosens-Sensoren und DIN-pH-Sensoren sind an einem Gerät verwendbar.
- Ein entnehmbarer Köcher schützt den Sensor vor Austrocknung und Beschädigungen und ermöglicht das Kalibrieren.
- Das robuste Gehäuse aus Hochleistungspolymer steht für hohe Stoßfestigkeit und Formbeständigkeit auch bei intensiver Feuchtigkeitseinwirkung.

- Kratzfestes Klarglas-Display, auch nach Jahren einwandfrei ablesbar.
- Sehr lange Betriebszeit mit einem Batteriesatz (4 x AA) oder Verwendung eines Li-Ionen-Akkumulators für zuverlässigen Betrieb auch bei hohen oder sehr niedrigen Betriebstemperaturen (Li-Ionen-Akkumulator nicht für die Ausführung Portavo 904 X PH zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich)
- Datenlogger mit 5000 Werten
- Micro-USB-Anschluss zur Kommunikation mit der Software Paraly SW 112 zur Datenauswertung digitaler Sensoren (Memosens)
- Anzeige des Sensorzustandes auf einen Blick mit Sensoface (Seite 34)
- Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung „Calimatic“ (Seite 18)
- Manuelle Kalibrierung durch Vorgabe beliebiger Pufferwerte
- Echtzeituhr und Anzeige des Batterie-Ladezustands
- Die automatische Erkennung des Temperaturfühlers ist bei Messtemperaturen von -20 bis +100 °C möglich.

## Komfortfunktionen

**Memosens**

Das Portavo 904 kann mit Memosens-Sensoren kommunizieren. Diese digitalen Sensoren werden nach dem Anschließen automatisch vom Gerät erkannt und es erscheint im Display das nebenstehende Logo. Memosens ermöglicht darüber hinaus die Speicherung von Kalibrierdaten, die beim Wechsel des Sensors an ein anderes Memosens-fähiges Gerät auch dort zur Verfügung stehen und genutzt werden können.

**Sensoface**

Sensoface gibt Ihnen einen schnellen Hinweis auf den Sensorzustand. Hierzu dienen die drei nebenstehend abgebildeten Symbole, die im Display während der Messung bzw. nach Abschluss der Kalibrierung angezeigt werden. Verschlechtert sich der Sensorzustand, erhalten Sie über die Anzeige „INFO …“ einen zusätzlichen Hinweis auf die Ursache.

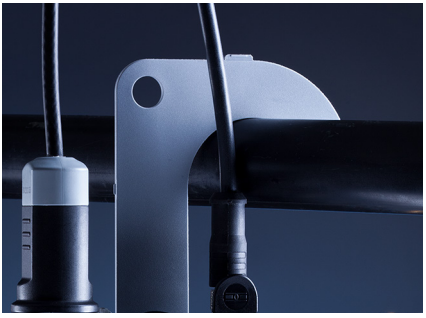
**Automatische Kalibrierung mit Calimatic**

Calimatic ist ein sehr komfortables Verfahren zur pH-Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung. Es muss lediglich der verwendete Puffersatz ausgewählt werden. Die Reihenfolge der Puffer ist dann beliebig.

Diese Art der Kalibrierung ist im Lieferzustand voreingestellt und kann während der Konfigurierung angepasst bzw. abgeschaltet werden.

## Schutzklappe

Die Vorderseite des Gerätes ist durch eine Klappe geschützt, die sich zum Gebrauch komplett auf die Rückseite umlegen und arretieren lässt. In der Schutzklappe befindet sich eine Übersicht der Bedienfunktionen und der Gerätemeldungen.



## Haken

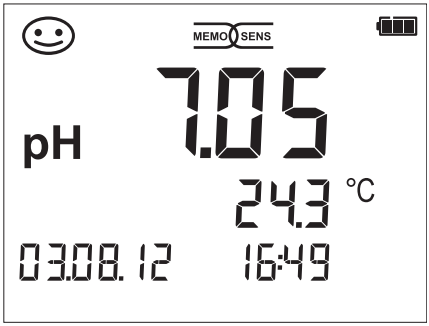
Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich ein ausklappbarer Haken, der es erlaubt, das Gerät aufzuhängen. Dadurch haben Sie die Hände frei für die eigentliche Messung. Unter dem Haken befindet sich das **Typschild**.

## Schutzklappe und Haken zusammen

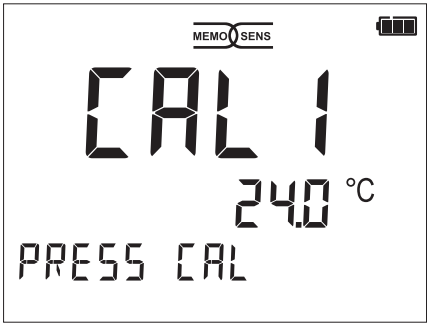
Beide Teile können zu einem Tischständer zusammengesteckt werden und erlauben die bequeme und ermüdungsfreie Arbeit mit dem Gerät am Labor- oder Schreibtisch.

## Display

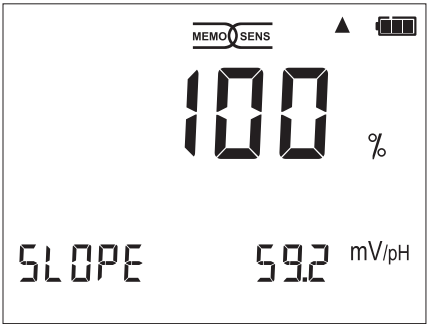
Das Gerät besitzt für alphanumerische Informationen wie Mess- und Kalibrierdaten, Temperaturen und Datum/Uhrzeit ein dreizeiliges Display. Darüber hinaus können verschiedene Informationen in Form von Symbolen (Sensoface, Batteriestatus etc.) eingeblendet werden.
Nebenstehend sehen Sie einige typische Displayabbildungen.



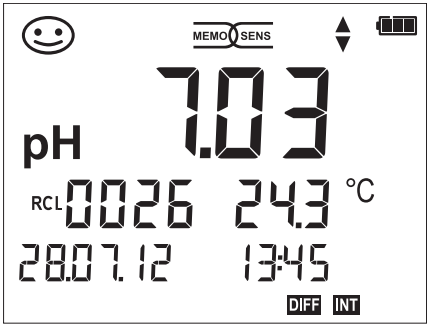

Messen
(Anzeige von Messgröße, Temperatur, Datum und Uhrzeit)




Kalibrierung - Schritt 1

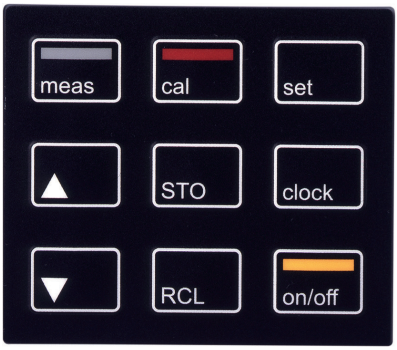



Abschluss der Kalibrierung
(Anzeige der Steilheit)




Loggerdatensatz
(mit Anzeige Messgröße, Speicherplatz, Temperatur, Datum und Uhrzeit)

Uhr
(mit Anzeige Stunden und Minuten, Sekunden und Datum).




## Tastatur

**Die Tasten der Folientastatur besitzen einen deutlichen Druckpunkt.**
Sie haben folgende Funktionen:

| | |
|---|---|
| **on/off** | Einschalten des Gerätes mit Anzeige der Geräte- und Kalibrierdaten (siehe Inbetriebnahme) |
| **meas** | Einschalten des Gerätes / Messmodus aufrufen / Datenlogger anhalten |
| **cal** | Kalibrierung starten |
| **set** | Geräteeinstellung aufrufen / Bestätigungsfunktion |
| **clock** | Anzeige von Uhrzeit und Datum, mit **set** Uhrzeit und Datum einstellen |
| **RCL** | Speicherwerte anzeigen |
| **STO** | Messwert halten und speichern, mit **set** Logger einstellen und starten (Seite 23) |
| ▲ ▼ | Wenn dieses Symbol im Display erscheint, kann mit den Pfeiltasten navigiert werden. |

Kontrollieren Sie das Gerät zunächst auf Vollständigkeit (siehe Lieferumfang) und Unversehrtheit.

**Achtung!**
Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:
- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C
- schwere Transportbeanspruchungen

In diesem Fall ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

**Hinweise zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich**

**Warnung!**
- Das Batteriefach des Portavo 904 X darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geöffnet werden.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, müssen Sie das Gerät ins Werk einsenden.
- Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist der Betrieb der USB-Schnittstelle nicht zulässig.

## Einsetzen der Batterien

Mit vier Mignon-Batterien erreicht das Portavo mehr als 1000 h Laufzeit.
Das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes öffnen. Beim Einlegen der Batterien Polarität beachten (siehe Kennzeichnung im Batteriefach). Batteriefachdeckel schließen und handfest zuschrauben.

Für das Portavo 904 ist ein spezieller Lithium-Ionen Akku passend für das Batteriefach lieferbar. Die Ladung des Akkus erfolgt über den USB-Anschluss.
**Hinweis:** Nicht verfügbar für das Portavo 904 X (Geräteausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich).

**Auf dem Display zeigt ein Batteriesymbol die Kapazität der Batterien an:**

| | | |
|---|---|---|
| | Symbol gefüllt | Batterien volle Kapazität |
| | Symbol teilweise gefüllt | ausreichende Kapazität vorhanden |
| | Symbol leer | keine ausreichende Kapazität vorhanden; Kalibrieren möglich, kein Loggen |
| | Symbol blinkt | maximal noch 10 Betriebsstunden, Messen ist noch möglich<br>**Achtung!** Unbedingt Batterien wechseln! |

**Warnung!**
Beim Einsatz des Portavo 904 X (Geräteausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich) in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Batterien verwendet werden. Dabei müssen die Batterien vom selben Hersteller stammen und identisch bezüglich Typ und Kapazität sein. Neue Batterien dürfen nicht mit bereits verwendeten Batterien gemischt betrieben werden (siehe auch Control Drawing 209.009-110).

## Batterien für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

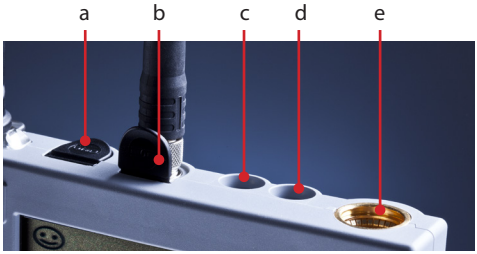
| Batterien (jeweils 4x) | Temp.-Klasse | Umgebungstemperaturbereich |
|---|---|---|
| Duracell MN1500 | T4 | -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C |
| Energizer E91 | T3 | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C |
| Power One 4106 | T3 | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C |
| Panasonic Pro Power LR6 | T3 | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C |

## Sensor anschließen

Das Portavo 904(X) PH besitzt mehrere Anschlüsse und kann eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren zur Messung verwenden. Es darf immer nur **ein** Sensor an das Messgerät angeschlossen werden.
Den Anschluss von Memosens-Sensoren erkennt das Gerät automatisch und schaltet entsprechend um. Memosens wird im Display signalisiert.

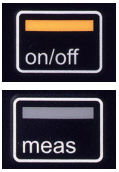
**Separater Temperaturfühler**
Die automatische Erkennung eines separaten Temperaturfühlers erfolgt nach dem Einschalten des Gerätes. Bei einem Wechsel des Temperaturfühlers muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden!

**Achtung!**
Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass tatsächlich ein Sensor am Messgerät angeschlossen ist!
Erläuterung: Der analoge pH-Eingang des Portavo ist als extrem hochohmiger Elektrometerverstärker ausgeführt. Wenn der Sensor nicht mediumberührt oder nicht angeschlossen ist, können elektrische Ladungen am Eingang beliebige, stabile pH- oder mV-Werte erzeugen, die auf dem Display angezeigt werden.




**Anschlüsse**
a - Micro-USB-Buchse
b - M8, 4-polig für Memosens-Sensoren
c - Temperaturfühler-GND
d - Temperaturfühler
e - pH-Buchse DIN 19 262

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt. Das Anschlusskabel wird an die Buchse **b** (M8, 4-polig für Memosens-Sensoren) angeschlossen.

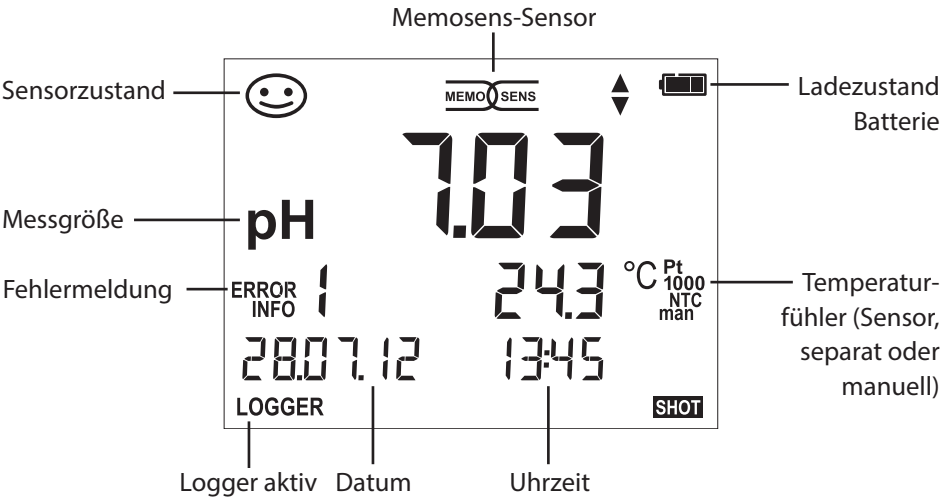



## Gerät einschalten

Nach dem Anschluss des Sensors kann das Gerät mit Hilfe der Taste **on/off** oder **meas** eingeschaltet werden.
Nach dem Einschalten mit der Taste **on/off** durchläuft das Gerät zunächst einen Selbsttest und zeigt anschließend die Kalibrierdaten und Einstellungen an, bevor es den Messmodus erreicht.
Nach dem Einschalten mit der Taste **meas** wird unmittelbar in den Messmodus geschaltet.
Je nach verwendeten Sensoren und konkreter Messaufgabe ergeben sich vor der ersten Messung die nachfolgenden Schritte zur Konfigurierung und Kalibrierung.

## Piktogramme

Wichtige Hinweise auf den Gerätezustand:



## Konfigurierung pH

Die Konfigurierung vor einer Messung sorgt für die Abstimmung zwischen verwendetem Sensor und gewünschtem Messverhalten. Außerdem gestattet sie die Auswahl des geeigneten Kalibrierverfahrens. Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick. **Fett** gedruckte Einträge entsprechen den Liefereinstellungen.

Messung

↓ **set**

| Anzeige „Setup“ | Auswahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit **set** | |
|---|---|---|
| Display 1 | **pH x.xx** / pH x.xxx / mV / (°C nur bei pH analog) | |
| Display 2 | **OFF** / Datum + Uhrzeit / Datum /Uhrzeit | |
| CAL Timer | **OFF** / 1 ... 99 Tage | |
| CAL | **CALIMATIC**/Manual/DATA INPUT/(ISFET-Zero)/FREE CAL | |
| CAL POINTS | 1 / 2 / 3 / **1-2-3** (bei CALIMATIC, Manual, FREE CAL) | |
| BUFFER SET (CALIMATIC, FREE CAL) ▲▼ **set** ↔ | -01- Mettler Toledo | 2,00/4,01/7,00/9,21 |
| | **-02-** Knick Calimat | 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 |
| | -03- Ciba (94) | 2,06/4,00/7,00/10,00 |
| | -04- NIST Technisch | 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 |
| | -05- NIST Standard | 1,679/4,006/6,865/9,180 |
| | -06- HACH | 4,01/7,00/10,01/12,00 |
| | -07- WTW techn. Puffer | 2,00/4,01/7,00/10,00 |
| | -08- Hamilton | 2,00/4,01/7,00/10,01/12,00 |
| | -09- Reagecon | 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 |
| | -10- DIN 19267 | 1,09/4,65/6,79/9,23/12,75 |
| | -U1- ladbar über Paraly SW 112 (User) | |
| Auto OFF | **OFF**/ 0,1h / 1h / 6h / 12h | |
| Temp Unit | **°C** / °F | |
| Time Format | **24h** / 12h | |
| Date Format | **tt.mm.jj** / mm.tt.jj | |
| Default | **NO** / YES (Rücksetzen auf Liefereinstellung)<br>**Hinweis:** Es werden auch alle Datenloggereinträge gelöscht. | |

▲ Wenn dieses Symbol im Menü erscheint, wählt man die Menüpunkte
▼ mit den Pfeiltasten – die Bestätigung der Auswahl erfolgt mit **set**.

## Kalibrierung CALIMATIC

**(Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung)**

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfigurierung ausgewählt. Die Kalibrierung dient der Anpassung des jeweiligen Sensors an das Messgerät. Nur so ist gewährleistet, vergleichbare und reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten.

Messung

↓ **cal**

CAL
CALIMATIC

Kalibrierverfahren, Anzahl der Kalibrierpunkte und Puffersatz wurden in der Konfigurierung eingestellt.

↓

CAL **1**/2/3
PRESS CAL

Sensor in **1.**/2./3. Pufferlösung tauchen.
Reihenfolge der Puffer ist beliebig!

↓ **cal**

pH-Wert, mV-Wert
und Temperatur

↓

Je nach Anzahl der Kalibrierpunkte wiederholt sich der unter CAL **1**/2/3 beschriebene Vorgang.

mV-Wert blinkt bis zum Ende der Kalibrierung, dann nacheinander Anzeige von:
CAL DATA
**1**/2/3 CAL POINTS
ZERO POINT
SLOPE
Anschließend automatischer Wechsel zur Messung

**Hinweis!** Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich und wird mit „CAL ABORTED“ auf dem Display angezeigt. Ausnahme: Wenn „CAL POINTS 1-2-3“ konfiguriert und der erste Kalibrierschritt abgeschlossen ist, wird die Kalibrierung in jedem Fall durchgeführt.

## Kalibrierung DATA INPUT

**(Kalibrierung durch Dateneingabe bekannter Sensorwerte)**

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfigurierung ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
DATA INPUT

↓

ZERO POINT — Mit ▲▼ Wert für den Nullpunkt auswählen.

↓ **cal**

SLOPE — Mit ▲▼ Wert für die Steilheit auswählen.

↓ **cal**

Nacheinander werden die Kalibrierdaten angezeigt:
Datum und Uhrzeit
ZERO POINT
SLOPE
Anschließend automatischer Wechsel zur Messung.

**Hinweis!** Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.

## Kalibrierung MANUAL

**(Manuelle Kalibrierung)**

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfigurierung ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
MANUAL

Anzahl der Kalibrierpunkte wurde in der Konfigurierung eingestellt.

↓

CAL **1**/2/3
PRESS CAL

↓ **cal**

pH-Anzeige blinkt
PRESS CAL

Aus der Beschreibung des Puffers den temperaturrichtigen pH-Wert ermitteln und mit ▲▼ einstellen.

↓ **cal**

mV-Anzeige blinkt

↓

Je nach Anzahl der Kalibrierpunkte wiederholt sich der unter CAL **1**/2/3 beschriebene Vorgang.

mV-Wert blinkt bis zum Ende der Kalibrierung, dann nacheinander Anzeige
CAL DATA
**1**/2/3 CAL POINTS
ZERO POINT
SLOPE
Anschließend automatischer Wechsel zur Messung

**Hinweis!** Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich und wird mit „CAL ABORTED“ auf dem Display angezeigt. Ausnahme: Wenn „CAL POINTS 1-2-3“ konfiguriert und der erste Kalibrierschritt abgeschlossen ist, wird die Kalibrierung in jedem Fall durchgeführt.

## Kalibrierung FREE CAL

**(Freie Auswahl des Kalibrierverfahrens)**

Die Kalibrierung „FREE CAL“ wird in der Konfigurierung ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
CALIMATIC blinkt

Mit ▲▼ das gewünschte Kalibrierverfahren auswählen (CALIMATIC, DATA INPUT oder MANUAL).

↓ **cal**

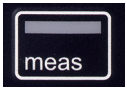
Führen Sie die gewählte Kalibrierung durch (siehe Kalibrierung CALIMATIC, DATA INPUT oder MANUAL).

**Tasten für die Messung**

Nachdem die Gerätevorbereitungen abgeschlossen sind, können Sie die eigentliche Messung vornehmen.

1) Schließen Sie den gewünschten Sensor an das Messgerät an. Einige Sensoren benötigen eine spezielle Vorbehandlung. Diese entnehmen Sie bitte der jeweiligen Sensor-Bedienungsanleitung.
2) Schalten Sie das Messgerät entweder mit der Taste **on/off** oder **meas** ein.

3) Je nach Messverfahren und ausgewähltem Sensor führen Sie dessen messempfindlichen Bereich in das zu messende Medium ein.




4) Beobachten Sie die Anzeige und warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
5) Mit Hilfe der Taste **STO** können Sie Messwerte halten und speichern (siehe Datenlogger, Seite 23).

Es ist möglich, die Messung auch über die Software Paraly SW 112 zu steuern.

## Umschalten der Messwertanzeige

Während der Messung können Sie durch Drücken der Taste **meas** die Messwertanzeige zwischen pH und mV umschalten.

## Temperatur manuell einstellen

Wenn Sie einen Sensor ohne Temperaturfühler an das Messgerät anschließen, können Sie die Temperatur für die Messung bzw. für die Kalibrierung manuell einstellen:

1) Drücken Sie die Taste **meas**, um in den Messmodus zu gelangen. Die eingestellte Temperatur wird angezeigt.
2) Stellen Sie den gewünschten Temperaturwert durch Drücken der Pfeiltaste ▼ oder ▲ ein. Längeres Drücken führt zu einer schnellen Änderung des Temperaturwertes.

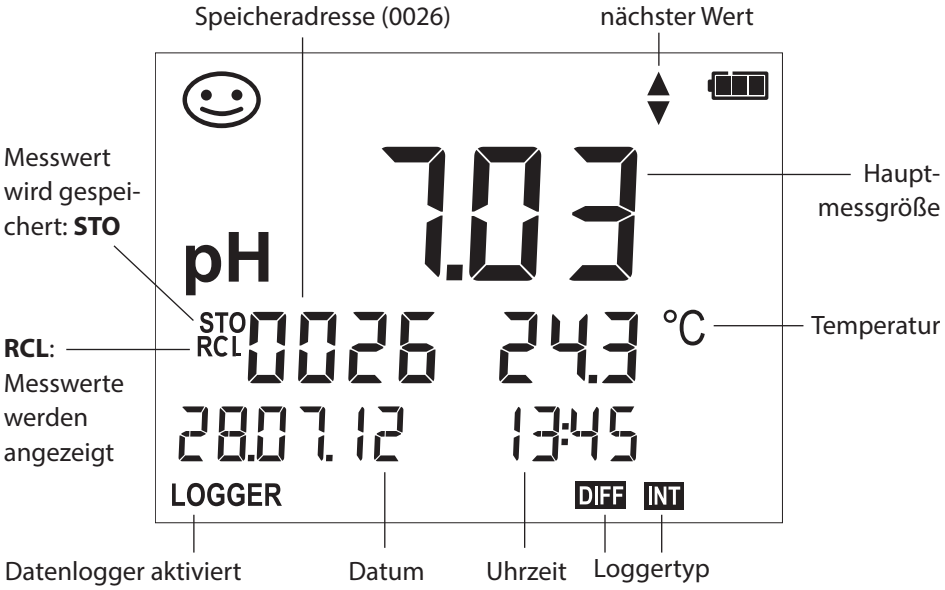
## Der Datenlogger

Das Gerät verfügt über einen Datenlogger, der **vor der Benutzung** konfiguriert und anschließend aktiviert wird. Sie können zwischen folgenden Loggertypen wählen:

- DIFF (messwertgesteuertes Loggen von Messgröße und Temperatur)
- INT (zeitgesteuertes Loggen in einem festen Intervall)
- DIFF+INT (kombiniertes zeit- und messwertgesteuertes Loggen)
- SHOT (manuelles Loggen durch Drücken der Taste **STO**)

Der Datenlogger zeichnet bis zu 5000 Einträge umlaufend in einem Ringspeicher auf. Bereits vorhandene Einträge werden dabei überschrieben.
Folgende Daten werden aufgezeichnet: Hauptmesswert, Temperatur, Zeitstempel und Gerätestatus.
Die komfortable Verwaltung des Datenloggers ist über die Software Paraly SW 112 möglich. Es wird immer die aktuell eingestellte Messgröße gespeichert. Das Speichern der Einträge wird mit dem Symbol „STO" und folgender Angabe der Speicheradresse kurzzeitig auf dem Display angezeigt.

**Display: Relevante Symbole für den Datenlogger**



## Die Betriebsarten des Datenloggers (Loggertyp)

**Manuelles Loggen, wenn Logger aktiviert (SHOT)**
In dieser Betriebsart werden Messwerte immer dann gespeichert, wenn die Taste **STO** gedrückt wird.

| Messung<br>Logger **aktiviert** |
|---|

↓ **STO**

Messwert wird an die Adresse des zuletzt gespeicherten Wertes +1 gespeichert

**Manuelles Loggen, wenn Logger deaktiviert**

| Messung<br>Logger **deaktiviert** |
|---|

↓ **STO**

| Messwert wird gehalten<br>Vorgeschlagene Adresse blinkt<br>(Adresse des zuletzt gespeicher-<br>ten Wertes +1) |
|---|

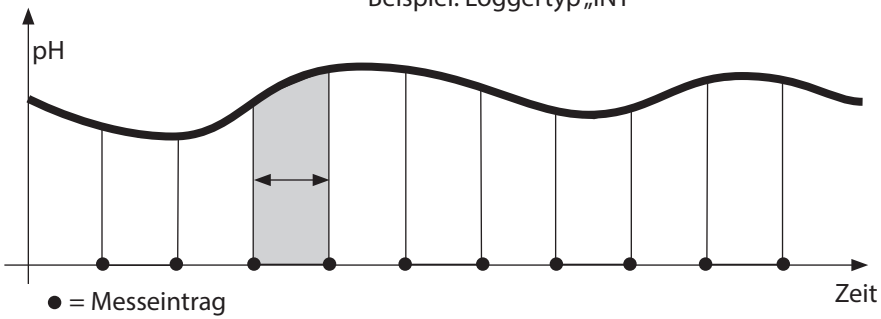
Wenn gewünscht: Startadresse mit ▲▼ wählen.

↓ **STO**

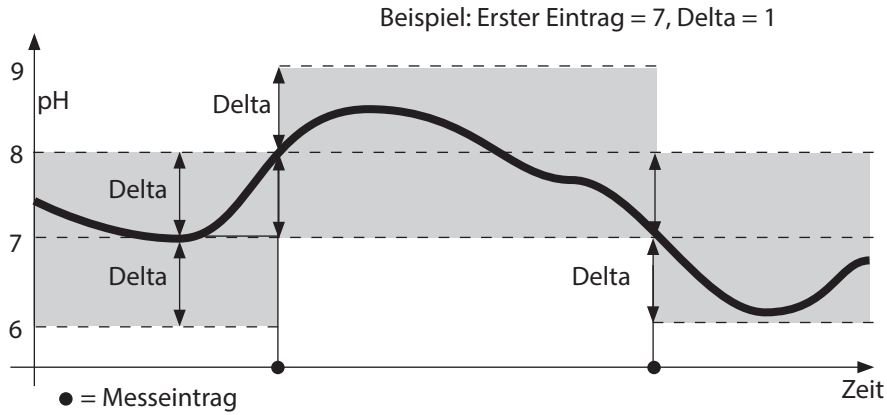
Messwert wird an die gewünschte Adresse gespeichert (z. B. Überschreiben einer Fehlmessung).

**Intervall (INT)**
In dieser Betriebsart werden Messwerte zyklisch aufgezeichnet.

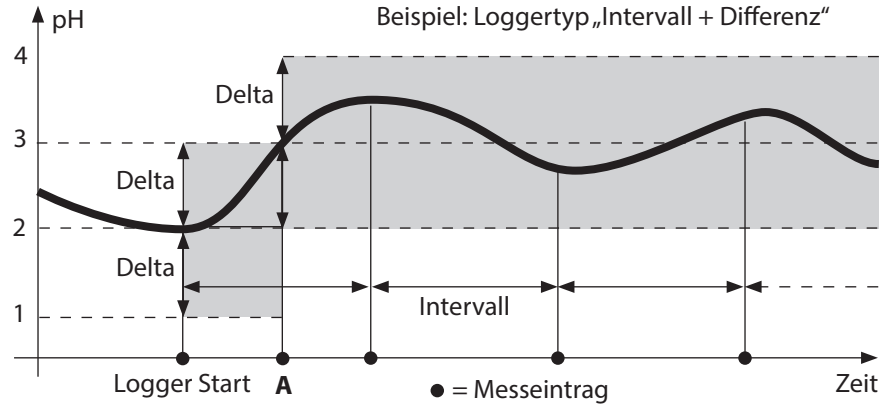
Beispiel: Loggertyp „INT“



**Differenz (DIFF)**
Wenn der Delta-Bereich (Messgröße und/oder Temperatur) bezogen auf den letzten Eintrag über-/unterschritten wird, erfolgt ein neuer Eintrag und der Delta-Bereich verschiebt sich um das Delta nach oben bzw. unten. Der erste Eintrag wird automatisch gespeichert, wenn der Datenlogger gestartet wird.




**Differenz + Intervall kombiniert (DIFF+INT)**
Wenn der Delta-Bereich zum letzen DIFF-Eintrag über-/unterschritten wird, erfolgt ein neuer Eintrag (Im Beispiel: Messeintrag **A**) und der Delta-Bereich verschiebt sich um das Delta nach oben bzw. unten. Solange der Messwert innerhalb des Delta-Bereichs bleibt, wird entsprechend der Voreinstellung „Intervall" geloggt. Der erste DIFF-Eintrag wird automatisch gespeichert, wenn der Datenlogger gestartet wird.



## Datenloggermenü

Anzeige Logger

Auswahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit **set**

| | |
|---|---|
| CONT | Startadresse auswählen und Datenlogger starten |
| START | Löscht alle Einträge und startet den Datenlogger mit der Startadresse 0001 |
| DEL | Alle Einträge löschen |
| SET | Loggertyp auswählen und konfigurieren: DIFF, INT, DIFF+INT, SHOT (siehe Tabelle unten) |

**set**

| **Übersicht Datenloggermenü (Voreinstellung fett gedruckt)** | | | |
|---|---|---|---|
| Loggertyp | DIFF | Delta pH / mV | OFF / pH 0.01…14.00 / **pH 1.00**<br>OFF / 1… 1000 mV / **1 mV** |
| | | Delta °C / °F | OFF / 0.1 … 50.0 °C / **1.0 °C**<br>OFF / 0.1 …90 °F / **1.0 °F** |
| | INT | Intervall | h:mm:ss<br>0:00:01 … 9:59:59 / **0:01:00** |
| | DIFF+INT | DIFF | siehe Loggertyp DIFF |
| | | INT | siehe Loggertyp INT |
| | SHOT | aktuell eingestellte Messgröße wird gespeichert | |

## Datenlogger konfigurieren

Voraussetzung: Datenlogger ist angehalten (**meas** drücken).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ ▼

Logger: START blinkt

↓ ▼

Logger: DEL blinkt

↓ ▼

Logger: SET blinkt

↓ **set**

Logger: Der aktuelle Loggertyp blinkt

Gewünschten Loggertyp mit ▲▼ wählen: DIFF, INT, DIFF+INT oder SHOT.

↓ **set**

Entsprechend Loggertyp Werte mit ▲▼ wählen und jeweils mit **set** bestätigen. Wenn die Konfigurierung abgeschlossen ist, blinkt CONT. Sie können den Datenlogger mit START oder CONT starten (siehe Seite 28).

## Datenlogger mit CONT starten

Voraussetzung: Datenlogger ist konfiguriert. Nach jedem Ausschalten des Gerätes muss der Datenlogger neu gestartet werden (Ausnahme: SHOT).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ **set**

Adresse des zuletzt gespeicherten Wertes +1 blinkt
(Vorschlag für Startadresse)

Wenn gewünscht: Startadresse mit ▲▼ wählen.

↓ **set**

Der Messwert wird an die gewählte Startadresse gespeichert (Ausnahme: SHOT).
„… FREE MEMORY“ wird angezeigt.
Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden angezeigt.

## Datenlogger mit START starten

Voraussetzung: Datenlogger ist konfiguriert. Es werden alle vorhandenen Einträge gelöscht. Die Speicherung erfolgt ab Startadresse 0001. Nach jedem Ausschalten des Gerätes muss der Datenlogger neu gestartet werden (Ausnahme: SHOT).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ ▼

Logger: START blinkt

↓ **set**

Alle Einträge werden gelöscht. „5000 FREE MEMORY“ wird angezeigt.
Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden angezeigt.

## Loggerdaten anzeigen

Mit der Taste **RCL** können Sie sich alle gespeicherten Messwerte auf dem Display anzeigen lassen. Die komfortable Verwaltung des Datenloggers ist über die Software Paraly SW 112 möglich.

Messung

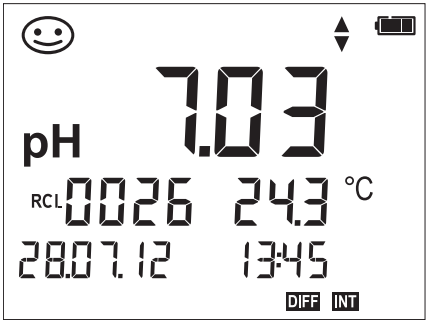
↓ **RCL**

Display zeigt das Symbol „RCL" und den zuletzt gespeicherten Messwert

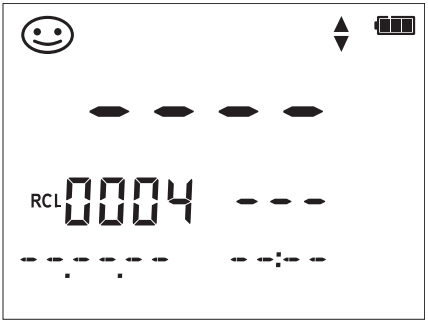
Mit ▲▼ gewünschte Adresse wählen. Es werden auch leere Speicherplätze angezeigt.

↓ **RCL** oder **meas**

Zurück zur Messung




Beispiel:
Gespeicherter Messwert 0026




Beispiel:
Leerer Speicherplatz 0004

## Datenlogger anhalten

Mit der Taste **meas** können Sie den Datenlogger zu jeder Zeit anhalten.

Messung, Logger **aktiviert**

↓ **meas**

Datenlogger wird angehalten. Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden nicht mehr angezeigt. Sie haben weiterhin die Möglichkeit, durch **STO** einen Messwert zu halten und ihn anschließend an eine beliebige Adresse zu speichern.

## Datenlogger löschen

Über die Auswahl „DEL“ werden alle Datensätze gelöscht.

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ ▼

Logger: START blinkt

↓ ▼

Logger: DEL blinkt
PRESS SET

↓ **set**

Alle gespeicherten Datensätze werden gelöscht.
„0000 DELETED“ wird angezeigt.

Die Taste **clock** ruft die Uhr auf. Datum und Uhrzeit werden in dem Format angezeigt, wie in der Konfigurierung ausgewählt.
Die Uhr wird wie nachfolgend beschrieben gestellt.

| | | |
|---|---|---|
| Anzeige<br>Uhrzeit +Datum | | |
| ↓ **set** | | |
| Stundenanzeige blinkt<br>SET HOUR | ▲<br>▼ | Wert einstellen. |
| ↓ **set** | | |
| Minutenanzeige blinkt<br>SET MINUTE | ▲<br>▼ | Wert einstellen. |
| ↓ **set** | | |
| Sekundenanzeige blinkt<br>und zeigt 00 | **set** | Uhr wird gestartet, Sekunden zählen aufwärts. |
| ↓ **set** | | |
| Jahreszahl blinkt<br>SET YEAR | ▲<br>▼ | Wert einstellen. |
| ↓ **set** | | |
| Monatszahl blinkt<br>SET MONTH | ▲<br>▼ | Wert einstellen. |
| ↓ **set** | | |
| Tageszahl blinkt<br>SET DAY | ▲<br>▼ | Wert einstellen. |
| ↓ **set** | | |
| Anzeige<br>Uhrzeit +Datum korrigiert | | |

# Software Paraly SW 112

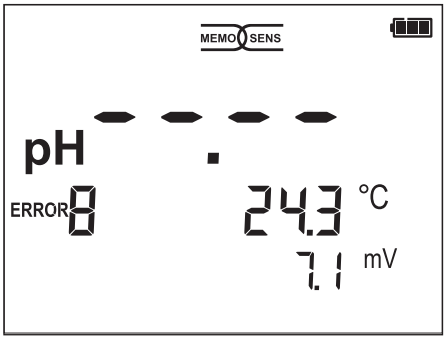
Die Software Paraly SW 112 ergänzt die Geräteserie Portavo und ermöglicht die komfortable Verwaltung der Daten, die mit den Messgeräten erfasst wurden, sowie die einfache und übersichtliche Einstellung der Messgeräte. Paraly SW 112 verbindet sich automatisch mit dem Portavo, sobald das Messgerät an den USB-Port des Rechners angeschlossen wird.

Die Software Paraly SW 112 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

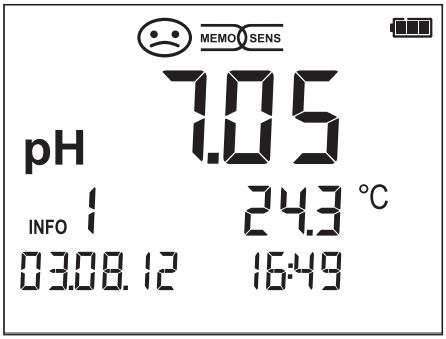
- Intuitiv zu bedienende Windows-Oberfläche
- Einfache Konfigurierung und Verwaltung von mehreren Messgeräten
- Anzeige von Geräte- und Sensorinformationen
- Möglichkeit der Eingabe eigener Puffersätze
- Komfortable Verwaltung und Auswertung des Datenloggers
- Exportfunktion für Microsoft Excel
- Druckfunktion
- Aktualisierung der Gerätesoftware

**Hinweis**: Die ausführliche Bedienungsanleitung der Software Paraly SW 112 finden Sie auf dem beigefügten Datenträger.

Das Messgerät zeigt Fehlermeldungen mit „ERROR …“ auf dem Display an. Hinweise auf den Sensorzustand werden durch das Symbol „Sensoface“ (freundlich, neutral, traurig) und ggf. einem zusätzlichen Hinweis („INFO …“) dargestellt.




Beispiel Fehlermeldung:
ERROR 8 (Gleiche Kalibriermedien)




Beispiel Meldung „Sensoface“:
INFO 1 (Kalibriertimer abgelaufen)

Sensoface (das ist das „Gesicht“-Symbol) gibt Hinweise auf den Sensorzustand (Wartungsbedarf). Die Messeinrichtung ist aber noch in der Lage, die Messgröße zu ermitteln. Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung das entsprechende Sensoface (freundlich, neutral, traurig) zusammen mit den Kalibrierdaten angezeigt. Sensoface ist sonst nur im Messbetrieb sichtbar.

Die wichtigsten Fehlermeldungen und Meldungen „Sensoface“ befinden sich auf der Innenseite der Schutzklappe. Diese und alle anderen Fehlermeldungen mit ihren jeweiligen Bedeutungen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen.

## Meldungen „Sensoface“

Das Symbol „Sensoface“ weist Sie wie folgt auf den Sensorzustand hin:

| Sensoface | bedeutet |
|---|---|
| | Sensor ist in Ordnung |
| | Sensor demnächst kalibrieren |
| | Sensor kalibrieren oder austauschen |

Zusätzlich wird bei den Symbolen „Sensoface neutral“ und „Sensoface traurig“ „INFO …“ auf dem Display angezeigt, um Ihnen einen Hinweis auf die Ursache der Verschlechterung des Sensors zu geben.

| Sensoface | Hinweis | Ursache |
|---|---|---|
| | INFO 1 | Kalibriertimer |
| | INFO 3 | Sensocheck |
| | INFO 5 | Nullpunkt / Steilheit |
| | INFO 6 | Einstellzeit |
| | INFO 7 | ISFET: Arbeitspunkt (Asymmetriepotenzial) |
| | INFO 8 | ISFET: Leckstrom |
| | INFO 9 | ORP-Offset |

## Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt.

| Meldung | Ursache | Fehler beheben |
|---|---|---|
| blinkt | Batterie leer | Batterien austauschen |
| ERROR 1 | Messbereich pH überschritten | Überprüfen Sie, ob die Messbedingungen dem Messbereich entsprechen. |
| ERROR 2 | Messbereich ORP wurde überschritten | |
| ERROR 3 | Messbereich Temperatur überschritten | |
| ERROR 4 | Sensornullpunkt zu groß/klein | Sensor gründlich spülen und neu kalibrieren. Ansonsten Sensor tauschen. |
| ERROR 5 | Sensorsteilheit zu groß/klein | |
| ERROR 8 | Kalibrierfehler: Gleicher Puffer | Verwenden Sie Puffer mit anderem Nennwert, bevor Sie den nächsten Schritt der Kalibrierung einleiten. |
| ERROR 9 | Kalibrierfehler: Unbekannter Puffer | Stimmt der eingestellte Puffersatz mit dem verwendeten überein? |
| ERROR 10 | Kalibriermedien vertauscht | Kalibrierung wiederholen. |
| ERROR 11 | Messwert instabil Driftkriterium nicht erreicht | Lassen Sie den Sensor so lange in der Flüssigkeit, bis die Temperatur stabil ist. Ansonsten Sensor tauschen. |
| ERROR 14 | Uhrzeit und Datum ungültig | Datum und Zeit einstellen. |
| ERROR 18 | Konfiguration ungültig | Neustart, auf Liefereinstellungen zurücksetzen (Setup: DEFAULT YES), konfigurieren und kalibrieren. Ansonsten Gerät einschicken. |
| ERROR 19 | Abgleichdaten defekt | Gerät defekt, einschicken. |
| ERROR 21 | Sensorfehler (Memosens) | Funtionsfähigen Memosens-Sensor anschließen. |
| ERROR 25 | Pufferabstand (eingebbare Puffertabelle) | Puffertabelle neu eingeben. |

## Zubehör

| Artikel | Bestell-Nr. |
|---|---|
| Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Bedienungsanleitung) | ZU 0934 |
| Adapter von BNC-pH-Sensoren an die DIN-Buchse | ZU1190 |
| Ersatzköcher (5 Stück) | ZU 0929 |
| Memosens-Laborkabel M8, 4-polig | CA/MS-001XFA-L |
| Li-Ion-Akku | ZU 0925 |

Bitte informieren Sie sich ausführlich über unser Angebot unter **www.knick.de**.

## Sensoren

| **pH-Sensoren analog** | **Bestell-Nr.** |
|---|---|
| pH/Pt-1000-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 120 mm) | SE 101 N |
| pH/Pt-1000-Sensor (Glasschaft, Länge 110 mm) | SE 102 N |
| pH-Einstich-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 65/25 mm) | SE 104 N |
| pH/Pt-1000-Sensor zur Messung im Ex-Bereich Zone 0, einschl. Potentialausgleichskabel | ZU 6979 |
| Temperaturfühler Pt 1000 | ZU 6959 |
| Temperaturfühler Pt 1000 mit abgewinkeltem Kopf | ZU 0156 |

| **pH-Sensoren digital** | **Bestell-Nr.** |
|---|---|
| pH/Temp-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 120 mm) | SE 101 NMS |
| pH/Temp-Sensor (Glasschaft, Länge 110 mm) | SE 102 NMS |

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt.

## Pufferlösungen Knick CaliMat

Gebrauchsfertige Qualitäts-pH-Pufferlösungen

| pH-Wert (20 °C) | Menge | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| 2,00 ± 0,02 | 250 ml | CS-P0200/250 |
| 4,00 ± 0,02 | 250 ml | CS-P0400/250 |
| | 1000 ml | CS-P0400/1000 |
| | 3000 ml | CS-P0400/3000 |
| 7,00 ± 0,02 | 250 ml | CS-P0700/250 |
| | 1000 ml | CS-P0700/1000 |
| | 3000 ml | CS-P0700/3000 |
| 9,00 ± 0,02 | 250 ml | CS-P0900/250 |
| | 1000 ml | CS-P0900/1000 |
| | 3000 ml | CS-P0900/3000 |
| 12,00 ± 0,05 | 250 ml | CS-P1200/250 |
| **Puffersets** | | |
| Set 4,00 | 3 x 250 ml | CS-PSET4 |
| Set 7,00 | 3 x 250 ml | CS-PSET7 |
| Set 9,00 | 3 x 250 ml | CS-PSET9 |
| Set 4,00, 7,00, 9,00 | je 250 ml | CS-PSET479 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Eingang pH/mV** | pH-Buchse DIN 19 262 (13/4 mm) | | |
| Messbereich pH | -2 … 16 | | |
| Nachkommastellen *) | 2 oder 3 | | |
| | Eingangswiderstand | 1 x $10^{12}$ Ω | (0 … 35 °C) |
| | Eingangsstrom | 1 x $10^{-12}$ A | (bei RT, Verdopplung alle 10 K) |
| Messzyklus | ca. 1s | | |
| Betriebsmessabweichung [1,2,3)] | < 0,01 pH, TK < 0,001 pH/K | | |
| Messbereich mV | -1300 … +1300 mV | | |
| Messzyklus | ca. 1s | | |
| Betriebsmessabweichung [1,2,3)] | < 0,1 % v. M. + 0,3 mV, TK < 0,03 mV/K | | |
| **Eingang Temperatur** | 2 x Ø 4 mm für integrierten oder separaten Temperaturfühler | | |
| Messbereiche | Temperaturfühler NTC30 | -20 … +120 °C | |
| | Temperaturfühler Pt1000 | -40 … +250 °C | |
| Messzyklus | ca. 1s | | |
| Betriebsmessabweichung [1,2,3)] | < 0,2 K (Tamb = 23 °C); TK < 25 ppm/K | | |
| **Eingang Memosens pH** | Buchse M8, 4-polig für Memosens Laborkabel | | |
| Anzeigebereiche [4)] | pH | -2,00 … +16,00 | |
| | mV | -2000 … +2000 mV | |
| | Temperatur | -50 … +250 °C | |
| **Eingang Memosens pH ISFET** | Buchse M8, 4-polig für Memosens Laborkabel | | |
| Anzeigebereiche [4)] | pH | -2,00 … +16,00 | |
| | mV | -2000 … +2000 mV | |
| | Temperatur | -50 … +250 °C | |
| **Eingang Memosens Redox** | Buchse M8, 4-polig für Memosens Laborkabel | | |
| Anzeigebereiche [4)] | mV | -2000 … +2000 mV | |
| | Temperatur | -50 … +250 °C | |
| Sensoranpassung *) | Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung) | | |
| zul. Kalibrierbereich | ΔmV (Offset) | -700 … +700 mV | |

*) parametrierbar
1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit
3) zuzüglich Sensorfehler
4) Messbereiche abhängig vom Memosens-Sensor

| | | |
|---|---|---|
| **Sensoranpassung** *) | pH-Kalibrierung | |
| Betriebsarten *) | CALIMATIC | Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung |
| | MANUAL | manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte |
| | DATA INPUT | Dateneingabe von Nullpunkt und Steilheit |
| Calimatic-Puffersätze *) | -01- Mettler-Toledo | 2,00/4,01/7,00/9,21 |
| | -02- Knick CaliMat | 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 |
| | -03- Ciba (94) | 2,06/4,00/7,00/10,00 |
| | -04- NIST Technisch | 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 |
| | -05- NIST Standard | 1,679/4,006/6,865/9,180 |
| | -06- HACH | 4,01/7,00/10,01/12,00 |
| | -07- WTW techn. Puffer | 2,00/4,01/7,00/10,00 |
| | -08- Hamilton | 2,00/4,01/7,00/10,01/12,00 |
| | -09- Reagecon | 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 |
| | -10- DIN 19267 | 1,09/4,65/6,79/9,23/12,75 |
| | -U1- (User) | ladbar über Paraly SW 112 |
| zul. Kalibrierbereich | Nullpunkt | 6 … 8 pH |
| | Bei ISFET: Arbeitspunkt (Asymmetrie) | -750 … +750 mV |
| | Steilheit | ca. 74 … 104 % |
| | (evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface) | |
| **Kalibriertimer** *) | Vorgabeintervall 1 … 99 Tage, abschaltbar | |
| **Sensoface** | liefert Hinweise über den Zustand des Sensors | |
| Auswertung von | Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall | |

*) parametrierbar

| | | |
|---|---|---|
| **Anschlüsse** | 1x pH-Buchse DIN 19 262,<br>2x Buchse 4 mm für separaten Temperaturfühler<br>1x Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel<br>1x Micro USB-B zur Datenübertragung zum PC<br>**Portavo 904 X:** Bei Nutzung des USB-Anschlusses Sicherheitshinweise beachten! | |
| **Anzeige** | LCD STN 7-Segmentanzeige mit 3 Zeilen und Symbolen | |
| Sensoface | Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig) | |
| Statusanzeigen | Batteriezustand, Logger | |
| Hinweise | Sanduhr | |
| Tastatur | [on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock] | |
| **Datenlogger** | mit bis zu 5000 Speicherplätzen | |
| Aufzeichnung | manuell, intervall- oder ereignisgesteuert | |
| **Kommunikation** | USB 2.0 | |
| Profil | HID, treiberlose Installation | |
| Verwendung | Datenaustausch und Konfigurierung über die Software Paraly SW 112 | |
| **Diagnosefunktionen** | | |
| Sensordaten (nur Memosens) | Hersteller, Sensortyp, Seriennummer, Betriebsdauer | |
| Kalibrierdaten | Kalibrierdatum; Nullpunkt, Steilheit | |
| Geräteselbsttest | automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM) | |
| Gerätedaten | Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion | |
| **Datenerhaltung** | Parameter, Kalibrierdaten > 10 Jahre | |
| **EMV** | DIN EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen) | |
| Störaussendung | Klasse B (Wohnbereich) | |
| Störfestigkeit | Industriebereich<br>DIN EN 61326-2-3<br>(Besondere Anforderungen für Messumformer) | |
| **Explosionsschutz** | Portavo 904 X | |
| | Global | IECEx Ex ia IIC T4/T3 Ga |
| | Europa | ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T3 Ga |
| | USA, Kanada | IS Class I, Division 1, Groups A,B,C,D, T4 / T3,<br>Ta = 40 °C / 50 °C; Entity; Type 4X<br>IS Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 / T3,<br>Ta = 40 °C / 50 °C; Entity; Type 4X |
| | Weitere Angaben und elektrische Parameter siehe Control Drawing No. 209.009-110 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **RoHS-Konformität** | nach Richtlinie 2011/65/EU | | |
| **Hilfsenergie** | | | |
| Portavo 904 | Batterien 4 x AA (Mignon) Alkaline oder 4 x Akku NiMH<br>oder 1 x Li-Ionen-Akku, ladbar über USB | | |
| Portavo 904 X | Batterien 4 x AA<br>Typen siehe Control Drawing No. 209.009-110 | | |
| Betriebszeit | ca. 1000 h (Alkaline) | | |
| **Nennbetriebsbedingungen** | | | |
| Umgebungstemperatur | -10 °C … +55 °C | | |
| Umgebungstemperatur 904 X | -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C | T4 | Duracell MN1500 |
| | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C | T3 | Energizer E91 |
| | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C | T3 | Power One 4106 |
| | -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C | T3 | Panasonic Pro Power LR6 |
| Transport-/<br>Lagertemperatur | -25 … +70 °C | | |
| Relative Feuchte | 0 … 95 %, kurzzeitige Betauung zulässig | | |
| **Gehäuse** | | | |
| Material | PA12 GF30 (silbergrau RAL 7001) + TPE (schwarz) | | |
| Schutzart | IP 66/67 mit Druckausgleich | | |
| Abmessungen | ca. (132 x 156 x 30) mm | | |
| Gewicht | ca. 500 g | | |

0000 DELETED (Anzeige „Löschen der Datensätze“) 30

**A**

Akkumulator 13
Aktuellen Messwert speichern 24
Analoger pH-Eingang 15
Anschließen des Sensors 15
Anschlüsse 15
Anschlusskabel Memosens 15
Anschluss, USB 13
Anzeige 11
Anzeige Datenlogger im Display 23
Anzeige der Messwerte umschalten 22
Anzeige Logger 29
Anzeige Speicherdaten 29
Anzeige Uhrzeit und Datum 31
Artikelnummern (Zubehör) 36
ATEX 7
Aufhängen des Gerätes 10
Aufstellen des Gerätes 10
Automatische Kalibrierung (Calimatic) 18

**B**

Batteriefach 13
Batteriekapazität 14
Batterie-Ladezustandsanzeige 8
Batterien, einsetzen 13
Batterien für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 14
Batteriesymbol 14
Batterietypen 14
Bedienelemente 12
Bedienstruktur Datenlogger 26
Bestell-Nr. (Zubehör) 36
Betriebsarten des Datenloggers 24

**C**
Calimatic, Automatische Kalibrierung 18
CaliMat (Pufferlösungen) 38
cal-Taste 12
CD-ROM 7
clock-Taste 12, 31
clock (Uhrzeit und Datum einstellen) 31
CONT, Datenlogger starten 28

**D**
Daten des Gerätes 39
Dateneingabe (Kalibrierung pH) 19
Datenlogger 23
Datenlogger anhalten 30
Datenlogger konfigurieren 27
Datenlogger löschen 30
Datenloggermenü 26
Datenlogger mit CONT starten 28
Datenlogger mit START starten 28
Datenlogger, Symbole 23
Datum 31
Delta-Bereich (Datenlogger) 25
Differenz (Betriebsart Datenlogger) 25
Differenz+Intervall (Betriebsart Datenlogger) 25
Digitale Sensoren, Lieferprogramm 37
Display 11
Displaysymbole 16
Dokumentation 7
Dreiecksymbole 12
Duracell MN1500, Batterie 14

**E**
Echtzeituhr 8
EG-Konformitätserklärungen 7
Einführung 8
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 8
Einschalten des Gerätes 16
Einsetzen der Batterien 13

Einstellen Datenlogger 27
Einstellungen Konfigurierung 17
Energizer E91, Batterie 14
Entsorgung 3
ERROR (Fehlermeldungen) 35
Ersatzköcher (Zubehör) 36
Explosionsgefährdeter Bereich, Batterien 14

**F**
Features 8
Fehlermeldungen 33
Fehlermeldungen, Übersicht 35
Feldkoffer (Zubehör) 36

**G**
Garantie 3
Gerät aufhängen 10
Gerät einschalten 16
Gerätekonfigurierung 17
Gerätemeldungen 33
Gesicht (Symbol im Display) 9

**H**
Haken 10
Halten des Datenloggers 30
Halten des Messwertes 24

**I**
IECEx 7
Inbetriebnahme 13
Intervall (Betriebsart Datenlogger) 24

**K**
Kalibrierung pH, Auswahl im Messmodus 21
Kalibrierung pH, Calimatic 18
Kalibrierung pH, Dateneingabe 19
Kalibrierung pH, manuell 20
Kapazität der Batterien 14
Keypad 12
Knick CaliMat (Pufferlösungen) 38

Komfortfunktionen 9
Konfigurieren Datenlogger 27
Konfigurierung pH 17
Kontinuierliches Speichern von Messwerten 24
Kurzbedienungsanleitungen 7

**L**
Lieferumfang 6
Li-Ion-Akku (Zubehör) 36
Lithium-Ionen Akku 13
Logger 23
Logger aktivieren 28
Loggerdaten anzeigen 29
Loggertyp (Betriebsarten des Datenloggers) 24
Löschen des Datenloggers 30

**M**
Manuelle Kalibrierung 20
Manuelles Loggen 24
meas-Taste 12
Meldungen 33
Memosens 9
Memosens Anschlusskabel 15
Memosens-Laborkabel (Zubehör) 36
Memosens-Sensoren 15
Memosens-Sensoren, Lieferprogramm 37
Menü Datenlogger 26
Menüstruktur Datenlogger 26
Menüstruktur der Konfigurierung 17
Merkmale 8, 9
Messen 22
Messwertanzeige umschalten 22
Messwertaufnehmer 15
Messwertspeicher 23
Messwert speichern (aktuellen) 24
Micro-USB-Anschluss 8
Micro USB-Buchse 15
Mignon-Batterien 13
Minutenanzeige 31

**O**
on/off-Taste 12

**P**
Panasonic Pro Power LR6, Batterie 14
Paraly SW 112 (Software) 32
Parametereinstellungen (Konfigurierung) 17
Parametrieren Datenlogger 27
Pfeiltasten 12
pH-Buchse DIN 19 262 15
pH Konfigurierung 17
pH-Pufferlösungen 38
pH-Sensor 15
pH-Sensoren, Lieferprogramm 37
Piktogramme 16
Portavo 904 X 13
Power One 4106, Batterie 14
Produktmerkmale 8
Produktvorstellung 8
Pufferlösungen Knick CaliMat 38
Puffersätze 38

**R**
RCL, Loggerdaten anzeigen 29
RCL-Taste 12
Rücksendung im Garantiefall 3

**S**
Schnittstellen 15
Schutzklappe 10
Sekundenanzeige 31
Sensoface 9
Sensoface-Meldungen 34
Sensor anschließen 15
Sensoren, Lieferprogramm 37
Sensor ohne Temperaturfühler 22
set-Taste 12
Setup (Konfigurierung) 17
SHOT (Betriebsart Datenlogger) 24

Sicherheitshinweise 7
Smiley 9
Software Paraly SW 112 32
Speicherdaten anzeigen 29
Speicher für Messwerte 23
Spezifikationen 39
Startadresse (Datenlogger) 24
START, Datenlogger starten 28
Stoppen des Datenloggers 30
STO-Taste 12
STO-Taste, manuelles Loggen 24
Stundenanzeige 31
Symbole für den Datenlogger 23
Symbole im Display 16

**T**

T3, Temperaturklasse 14
T4, Temperaturklasse 14
Tabelle Fehlermeldungen 35
Tabellenübersicht Konfigurierung 17
Tastatur 12
Tasten 12
Technische Daten 39
Temperaturklasse 14
Temperatur manuell einstellen 22
Typschild 10

**U**

Überblick 8
Übersicht Fehlermeldungen 35
Übersicht Konfigurierung 17
Uhr 31
Umschalten der Messwertanzeige 22
Urheberrechtlich geschützte Begriffe 3
USB-Anschluss 13
USB-Anschluss, Micro 8
USB-Buchse 15

**W**
Warenzeichen 3
Werksprüfzeugnis 7

**Z**
Zertifikate 7
Zubehör 36
Zyklisches Speichern von Messwerten 24

**Knick**
**Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Germany

Phone: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Web: www.knick.de
Email: knick@knick.de

085127

TA-209.4PH-KND01 20131211 Softwareversion: 1.x